Mise à jour : 22 novembre 2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-1	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : RESISTANCE DES MATERIAUX	**Module :** TM-1-1		
Professeur : BITAR DANIEL			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 7
Classe : TP2	Code : 10	N° : 0129	Coefficient : 6

PREREQUIS

Maîtrise des principes et résultats fondamentaux de la Résistance des Matériaux appliquée aux structures isostatiques :

- Connaissance du principe fondamental de la statique (équilibre des forces et des couples) ;
- efforts intérieurs (effort normal, effort tranchant, moment fléchissant) ;
- contraintes normales et tangentes;
- déformées des structures filaires (poutres) ;
- méthodes énergétiques

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION

Ce cours permet d'acquérir des connaissances permettant de calculer les efforts internes dans des structures hyperstatiques courantes que les ingénieurs structures sont amenés à concevoir, étudier et vérifier au cours de leurs carrières. Il s'agit de poutres bi-encastrées ou mono-encastrée, de poutres continues de bâtiments ou de ponts, d'arcs articulés aux naissances avec ou sans rotule interne, de portique et des poutres treillis.
Dans la même lignée de formation d'ingénieurs de structures opérationnels de l'ESTP, ce cours est tourné vers la RdM appliquée, il insiste sur le développement du sens de l'ingénieur pour résoudre efficacement une configuration quelconque de ces types d'ouvrages.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

1) Rappels : Hypothèses fondamentales, Structures Iso ; sollicitations, déplacements, Bresse, intégrales de Mohr
2) Calcul des poutres droites hyperstatiques à une travée – Poutres bi-encastrées : calcul des rotations (Clapeyron) et moment d'encastrement à partir de la compatibilité des déformations, effet de dénivellation, effet d'un appui élastique
3) Calcul Lignes d'influence pour les poutres droites hyperstatiques
4) Poutres droites à une travée : sollicitations, effet de dénivellation d'appui, lignes d'influence
5) Calcul des poutres continues par la méthode des trois moments

6) Calcul des poutres continues par la méthode des foyers
7) Lignes d'influence dans les poutres continues, recherche de l'enveloppe
8) Arcs articulés aux naissances : cas de l'arc à rotule interne, fermes et portiques à trois rotules
9) Arcs articulés aux naissances, calcul de la poussée de l'arc – lignes d'influence
10) Calcul des portiques par la méthode des rotations –Nœuds fixes, structures à nœuds déplaçables
11) Calcul des portiques par la méthode de cross nœuds fixes / nœuds déplaçables
12) Calcul des portiques par la méthode des coupures
13) Calcul comparé des portiques hyperstatiques intérieurement/extérieurement – confrontations des méthodes et synthèse.
14) Calcul des treillis isostatiques : Hypothèses fondamentales, équilibre des nœuds, Ritter, Cremona
15) Calcul des treillis hyperstatiques intérieurement et extérieurement et calcul des structures hybrides portique + treillis comme exemple de base.

METHODES PEDAGOGIQUES

15 séances de 3 heures de cours en amphithéâtre. Présentation au tableau à un rythme où les élèves seront capables de constituer un polycopié autosuffisant contenant des explications à partir de la pratique des projets

8 séances de 3 heures d'application des cours vus en amphi. Les applications se déroulent en 3 temps :

1 – cours rappel des cours (30 mn) ;
2 – présentation par des binômes d'exercices proposés à la séance précédente (60 mn) ;
3 – problème à résoudre en séance ou à faire à la maison (90 mn).

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

15 cours de 3 heures.
8 séances de 3 heures d'applications.

EVALUATION

1 composition en fin d'année (3 heures) ;
1 interrogation orale (1 heure) ;
Evaluation des problèmes donnés en applications ;
Evaluation des exercices présentés en binômes pendant les applications.

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

- Polycopiés contenant les cours et proposant des exercices corrigés;

Bibliographie :

J. Courbon : « Résistance des Matériaux » - (2 volumes) Editions Dunod

S.P Timoshenko : « Résistance des Matériaux » - (2 volumes) Editions Dunod

H & N. GAYLORD : « Structural Engineering Handbook » Edition Lavoisier

Mise à jour : 10/2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-1	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : BETON ARME		**Module :** TM-1-2	
Professeur : Pierre JANEX			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 7
Classe : TP2	Code : 15-1	N° : 0103	Coefficient : 5

PREREQUIS

- Initier les élèves aux calculs du béton armé a l'Eurocode 2.
- Leur faire acquérir les mécanismes et ordres de grandeur couramment pratiqués dans cette discipline.
- Faire la transition entre l'expérimentation et les formules réglementaires.
- Appliquer les disciplines de base (RDM, statistiques, mathématiques).
- Introduire l'application du béton armé au calcul des structures.
- Former des ingénieurs pratiquant couramment les derniers errements réglementaires.

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

Maîtrise des principes et méthodes de calculs des éléments de structure en béton armé à l'Eurocode 2 :

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Introduction.
- Matériaux.
- Béton armé, généralités.
- Analyse structurale.
- Association acier-béton.
- Traction simple tirant.
- Compression simple.
- Flexion simple.
- Effort tranchant, épures de répartition des armatures longitudinales et transversales.
- Flexion composée.
- Calculs des ouvertures de fissures.
- Dalles rectangulaires.

METHODES PEDAGOGIQUES

14 séances de 3 heures de cours en amphithéâtre. Résumés et compléments du cours fournis aux élèves.

9 séances de 3 heures d'application des cours vus en amphi. Les applications se déroulent en 3 temps :

- Court rappel de cours (20 mn).
- Exercice pratique et détaillé au tableau.
- Application écrite par les élèves rendue en fin de séance.

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

14 séances de 3 heures de cours en amphithéâtre.

9 séances de 3 heures d'application des cours vus en amphi

EVALUATION (type, durée,…)

- 1 devoir à la maison.
- 1 composition en fin d'année (3 heures).
- 1 interrogation orale (40 minutes).

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

- Site Internet de l'école accessible aux élèves contenant des résumés de cours, les corrections des applications, le formulaire de la composition.

Bibliographie :

Jean ROUX : « Pratique de l'Eurocode 2 – Guide d'application » - Edition Eyrolles :
Jean-Marie PAILLE : « Calculs des structures en béton – Guide d'application » - Edition Eyrolles :

Mise à jour : Octobre 2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-2	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Géotechnique		**Module :** TM-2-1	
Professeur : WYSOCKI			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre : 7
Classe : TP2	Code : 12	N° : 1402	Coefficient : 4

PREREQUIS

Résistance des matériaux

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

Connaissance des bases de la Mécanique des Sols
Compréhension des mécanismes physiques en jeu.
Connaissance des principes de dimensionnement des ouvrages géotechniques élémentaires.
Connaissances le langage commun nécessaires au dialogue avec les géotechniciens.
Aptitude à évaluer les risques géotechniques majeurs,
Savoir dimensionner des ouvrages élémentaires.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Introduction
- Définitions
- Objectifs
- Principes de justification,
- Démarche du géotechnicien.
- Contexte réglementaire.

- Propriétés d'un sol
  - Phases constitutives, classification, poids volumiques, etc.
  - Sols pulvérulents, sols cohérents
  - Propriétés des sols fins ; limites d'Attterberg,
  - Proctor.

- Eléments d'hydraulique souterraine
  - Eau dans le sol
  - Piézométrie
  - Nappes phréatiques
  - Capillarité
  - Ecoulements dans les sols (Darcy)
  - Pression d'écoulement
  - Perméabilité
  - Formules élémentaires (Dupuit)
  - Postulat de Terzaghi

- calculs des tassements
    - Sols compressibles / peu compressibles
    - Boussinesq
    - Mesure de la compressibilité – essai œdométrique
    - Théorie de la Consolidation de Terzaghi

- Résistance au cisaillement des sols
    - Rappels de mécanique des milieux continus appliquée à la géotechnique.
    - Notion de courbe intrinsèque
    - Critère de Coulomb
    - Mesure de la résistance au cisaillement (boîte de Casagrande, essai triaxial...)
    - Equilibre plastique dans les sols (Rankine , Caquot Kérisel)

La reconnaissance des sols
    - Nature, définition des investigations
    - Essais de Laboratoire / Essais in situ

- Fondations superficielles
    - Définition,
    - Principe de justification
    - Estimation des tassements

- Fondations profondes
    - Définition, types de fondations profondes
    - Capacité portante
    - Tassement
    - Effort horizontaux
    - Frottement négatif.

- Ouvrages de soutènement
    - Poussée et butée plastique
    - Murs poids, murs en béton armé,
    - Terre armée
    - Ecrans de soutènement
        - Comportement élastoplastique des sols
        - Principes de justification
        - Estimation des déformations
        - Méthode de l'Equilibre Limite
        - Interaction Sols Structure ; coefficient de réaction, éléments finis

METHODES PEDAGOGIQUES

Cours magistral avec supports video (format PowerPoint).
Alternance avec les séances de travaux dirigés organisées par M.WYSOCKI.

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

30 heures de cours magistral (N.Utter)
08 applications de 02h30. (M.Wysocki)

EVALUATION (type, durée,…)

Contrôle continu lors des séances de travaux dirigés.
Examen écrit à la fin du cours, organisé par M.WYSOCKI.

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Polycopié, incluant une bibliographie.

Mise à jour : mars 2007

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-2	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Tracé et terrassement		**Module :** TM-2-1	
Professeur : ALEXIS			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre : 7
Classe : TP2	Code : 20	N° :	Coefficient : 1

PREREQUIS

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

L'objectif du cours est de fournir aux élèves de seconde année les bases élémentaires permettant de réaliser un projet routier, des études préalables jusqu'à l'avant-projet (le projet de définition n'étant pas véritablement abordé).

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Présentation générale (les usagers, le réseau, la domanialité, le statut, etc.)
- Géométrie de la route (tracé en plan, profil en long, profil en travers, carrefours et échangeurs)
- Conception du tracé (normes, dérogations, recommandations)
- Organisation des études routières (études préliminaires, avant-projet, projet, dossier de prise en considération)
- Études techniques (géométrie, terrassements)

METHODES PEDAGOGIQUES

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

- 6 heures d'enseignement,
- 1 application de 2h30.

EVALUATION (type, durée,…)

- 6 heures d'enseignement,
- 1 application de 2h30.

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Mise à jour : 02/11/12…

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-2	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : CHAUSSÉES		**Module :** TM-2-1	
Professeur : MARCHAND Jean-Pierre			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre : 7
Classe : TP2	Code : 27	N° : 0812	Coefficient : 1

PREREQUIS

Avoir suivi les cours de routes de 1ère année

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

Bonne connaissance sur la constitution et la construction de toutes les couches d'une chaussée, et sur les critères techniques à retenir pour répondre aux exigences requises par le client

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

A partir des **qualités de service attendues d'une couche de roulement** (Ch. 5.1) le cours reprend les différentes étapes de la construction d'une chaussée.
Rappel des différents types de **structures de chaussées** (Ch. 6 .1) L'identification du **sol et son traitement** (Ch. 1), les requis nécessaires afin de concevoir et réaliser une **couche de chaussée bitumineuse dans les règles de l'art** (Ch. 4.1) avec l'adéquation entre la qualité des **granulats** (Ch. 2) et les caractéristiques de surface de la chaussée, le choix du **bitume** (Ch. 3.1) et trafic supporté, et les **différentes techniques d'enrobés** utilisés en assise de chaussées (Ch. 3.2) et en **couche de roulement** (Ch. 5.2 et 8). La **fabrication** (Ch. 3.3) et la **mise en œuvre** (Ch. 3.4) des enrobés sont présentées en dernière séance de cours.
Les **assises traitées aux liants hydrauliques** (Ch. 4.1 et 4.2) ne sont pas abordées en cours faute de temps, mais le **béton de ciment** (Ch. 4.3) est présenté rapidement. De même le calcul des **structures de chaussées** (Ch. 7) n'est pas développé dans ce cours mais figure dans le polycopié.

METHODES PEDAGOGIQUES

Présentation de PPT illustrés d'exemples concrets, le polycopié servant de support écrit aux élèves

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

4 Séances de 3 heures de cours

EVALUATION (type, durée,…)

Application de 2 heures construite autour d'un « petit projet » qui reprend les connaissances devant être acquises durant ce cours.

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Polycopié
PPT mis sur le bureau virtuel

Mise à jour : 18 décembre 2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-2	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : hydraulique appliquée	**Module :** TM-2-2		
Professeur : NEZEYS Alexandre			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 7
Classe : TP2	Code : 18	N° : 1005	Coefficient : 4

PREREQUIS

Bonne assimilation du cours d'hydrodynamique de TP1

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

SAVOIR :

- Conception générale des réseaux publics de distribution d'eau potable sous pression.
- En hydrologie urbaine : lois de la pluviométrie, pluie critique et pluies de projets, relations pluie/débit ; schématisation du ruissellement dans les bassins versants, temps de concentration, formules rationnelles et superficielles; aperçu sur les modèles et logiciels récents.
- Conception générale des réseaux d'assainissement des agglomérations
- Technologie des canalisations d'eau et assainissement ; réglementation technique
- En hydrologie fluviale : lois statistiques relatives aux débits extrêmes (crues, étiages)

SAVOIR FAIRE:

- Tracer et dimensionner les canalisations d'un réseau de distribution d'eau sous pression ramifié ou maillé et calculer les débits, pertes de charges et pressions
- Evaluer les débits d'eau ruisselant sur un petit bassin versant,
- Pour un projet d'assainissement (eaux usées et eaux pluviales) d'une petite agglomération, tracer et pré-dimensionner les canalisations, faire une note de calcul détaillée justifiant dimensionnement et fonctionnement hydraulique

SAVOIR ETRE

- S'auto organiser pour mener dans un délai fixé une étude au sein d'un petit groupe.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Généralités sur l'hydraulique appliquée
- Conception générale des réseaux publics de distribution d'eau potable
- L'assainissement et la protection du milieu naturel
- Conception générale des réseaux d'assainissement des agglomérations
- Modélisation de la pluie
- Dimensionnement des réseaux d'eau usée et d'eau pluviale
- Notion sur le traitement des eaux usées
- Le changement de paradigme sur la gestion des eaux pluviales
- Notions d'hydraulique fluviale
- Etude de cas 1 : Paris et son agglomération
- Etude de cas 2 : Assainissement en milieu subtropical : Phnom Penh (Cambodge)

METHODES PEDAGOGIQUES

- 13 cours de 1h30 en amphi plénier, illustrés d'exemples et d'extraits de documents techniques souvent renouvelés et mis à jour
- 4 séances d'application par petits groupes (20 à 25 étudiants au maximum). Les thèmes de ces travaux dirigés par 4 assistants sont les suivants
  Application N°1 : Équilibrage d'un réseau maillé sous pression par tâtonnements et par la méthode de HARDY CROSS.
  Application N°2 : Ecoulement en surface libre
  Application N°3 : En hydrologie fluviale, ajustement de débits observés à une loi statistique
  Application n°4 : Dimensionnement d'un réseau pluvial
- étude, par groupe de 3 étudiants, d'un projet de réseau d'assainissement d'une petite agglomération. Tous les groupes ont le même fond de plan d'agglomération au 1/5000 par exemple ; les paramètres définissant les hypothèses et variantes diffèrent d'un groupe à l'autre. Le temps de travail personnel au sein d'une équipe est de l'ordre de 40 heures par étudiant. Une séance de « lancement » de projet et deux séances d'avancement sont organisées par le professeur.

  Les étudiants ont la possibilité de poser des questions au professeur par e mail

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

- 13 cours de 1h30
- 4 séances d'application
- 3 séances de projet

EVALUATION (type, durée,…)

- 4 applications de 2h30 notées par les assistants
- 1 composition de 2h sans documents notée par le professeur
- 1 dossier de projet remis à date impérative par chaque groupe de 3 étudiants, noté par le professeur

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

- polycopiés comprenant en premier lieu les plans des chapitres du cours, les principales formules, les tableaux et abaques nécessaires, et un exemple de note de calcul. Au fil du temps ce polycopié a été complété par des recueils de copies des transparents utilisés à l'amphi.
- Principaux ouvrages et textes de référence :
  - A. DUPONT Hydraulique urbaine
  - G. REMENIERAS : L'hydrologie de l'ingénieur
  - CERTU : La ville et son assainissement
  - Bordeaux Métropole : Les solutions compensatoires d'assainissement pluvial
  - J. MICQUEL : Guide pratique d'estimation des probabilités de crues
  - Instruction technique du 20 juin 1977
  - Fascicule 70 du CCTG
  - Norme NFEN 752
  - Lois sur l'eau et textes d'application
- en outre divers documents accessibles par internet sont utilisés et les pistes en sont signalées aux étudiants ; notamment les suivants :

  - Le projet AQUA DOMITIA en Languedoc Roussillon, via brl.fr
  - La conférence de B.TARDIEU : « L'hydraulique dans le monde », via docstoc.com
  - Le cours d'hydrologie urbaine ENPC CEREVE, via infothèque.info
  - Le logiciel PAPYRUS, via certu.fr
  - Le logiciel CANOE via canoe.hydro.fr
  - L'assainissement en région parisienne et la station d'Achères, via siapp.fr
  - La méthode de détermination des volumes de stockage du Grand Lyon

Mise à jour : 05/03/2013

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-2	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : BETON PRECONTRAINT	**Module :** TM-2-2		
Professeur : Clovis ALEXANDRE			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 7
Classe : TP2	Code : 26-1	N° : 0104	Coefficient : 2

PREREQUIS

- Connaissance des principes fondamentaux de la mécanique :
- Connaissance du cours de Résistance des Matériaux et du cours de Béton Armé ;
- Connaissance des caractéristiques des sections planes : moment statique, barycentre (centre de gravité), moment quadratique (inertie) ;
- Maîtrise des outils mathématiques fondamentaux (calcul d'intégrale, de dérivée) ;

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

- Maîtrise des principes et de la technologie du béton précontraint
- Compréhension de la spécificité du fonctionnement des structures en béton précontraint
- Comprendre ce qui différencie le fonctionnement des structures en béton précontraint et le fonctionnement des structures en béton armé
- Savoir calculer les poutres isostatiques et hyperstatiques en béton précontraint

Ce cours permettra aux élèves qui feront du chantier de ne pas ignorer ce qu'est ce matériau afin de bien maîtriser les spécificités de sa mise en œuvre. Pour les élèves qui s'orienteront vers les bureaux d'études, ce cours permettra d'aborder avec de bonnes bases le dimensionnement des structures en béton précontraint dans le cadre d'avant-projet ou d'études d'exécution.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Semestre 1

Chapitre 1 – Principes généraux du béton Précontraint : généralités et principes de base, moyens de réaliser la précontrainte, exemples simples

Chapitre 2 – Les matériaux utilisés en béton précontraint, les procédés de précontrainte

Chapitre 3 – Calcul des pertes de précontrainte

Chapitre 4 – Calcul des poutres isostatiques en béton précontraint aux états limites de service

Semestre 2

Chapitre 5 – Calcul des poutres hyperstatiques en béton précontraint aux états limites de service

Chapitre 6 – Calcul des poutres en béton précontraint aux états limites ultimes

Chapitre 7 – Résistance à l'effort tranchant des structures en béton précontraint

Chapitre 8 – Dispositions constructives générales, zone de diffusion de la précontrainte, principe généraux de câblage des ponts poussés et des ponts construits par encorbellement

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

7 cours en amphithéâtre de 3 heures :

- 4 au 1ier semestre
- 3 au 2ième semestre

8 applications des cours de 3 heures sous la responsabilité de Mr LACOSTE :

EVALUATION (type, durée,…)

Le contrôle des connaissances est fait pendant les séances d'application

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

- 2 Polycopiés (1 par semestre) contenant les cours en amphithéâtre et proposant quelques exercices corrigés ;
- Présentation de transparents en amphi
- Polycopiés spécifiques aux séances d'application
- Des rappels de cours donnés en application ;

Bibliographie :

Jacques Fauchart : cours de béton précontraint, cours des années 1970-80 très complet pour ce qui est de la théorie et du calcul des structures en béton précontraint, on peut peut-être le trouver dans les bibliothèques des écoles (ESTP ?, ENPC)

H . Thonier : Le Béton Précontraint aux états limites selon le BPEL , ouvrage complet et pratique
Aux Presses de l'Ecole Nationale des Ponts Chaussées

Eurocode 2 : Guide méthodologique d'application aux ponts-routes en béton :
Ouvrage édité par le SETRA décrivant de façon détaillée et pratique les justifications aux Eurocodes d'un ouvrage d'art.

BA-CORTEX (www.ba-cortex.com) : site Internet dédié à la formation au dimensionnement de structures en béton selon les Eurocodes, il est d'accès libre et contient des modules de cours, d'applications et de projets

R. CHAUSSIN. « La précontrainte». Presses de l'école nationale des ponts et chaussées (1992.

A. FUENTES « La précontrainte dans le bâtiment ». Eyrolles (1983).

R. LACROIX « Projet de béton précontraint ». Eyrolles (1981).

Procédés de précontrainte : consultables et téléchargeables sur les sites des différentes sociétés distribuant la précontrainte : Freyssinet, Etic, DSI, Spie, Précontrainte, BBR etc ;

Et pour mémoire :

Y. Guyon : Béton Précontraint, études théorique et expérimentale Tomes 1 et 2, collection de l'institut du Bâtiment et des travaux publics Editions Eyrolles. La première synthèse dans un ouvrage des idées de Freyssinet et de la théorie de ce procédé de construction, la « bible » en la matière dans le texte d'époque

Mise à jour : 31/10/2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Capacité à communiquer et à manager	
Unité d'enseignement : CM-3	**Crédits ECTS : 6**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Techniques de Communication	**Module :** CM-3		
Professeur : Lebon Christine			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 7
Classe : TP2	Code : 30	N° : 1805	Coefficient : 1

PREREQUIS

Maîtrise de la langue française

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION

Le monde actuel impose la maitrise de la communication. Cet impératif est le socle de l'évolution professionnelle et parfois personnelle. Le savoir faire, même l'expertise, ne suffisent plus aujourd'hui. Le faire savoir est devenu un des éléments des attentes professionnelles des employeurs et constitutif de la première étape : se vendre soi-même.

La communication repose sur des techniques mais aussi sur un éventail de moyens à notre disposition. Il convient de les appréhender en les découvrant de la façon la plus exhaustive possible en mêlant pragmatisme et conceptualisation. Mots, sons, images... Analyses des techniques de presse écrites. Approche de la gestion de crise, apprentissage des messages de publicités, techniques d'expression orale et de prise de parole en public. Tout se conjugue.

Ainsi par exemple, le «quand, où, quand, quoi, comment» décliné des 5W anglais, sont un des outils qui permettent aux élèves de structurer et exposer, traduire, véhiculer leurs idées, leurs projets....

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Publicité versus Marketing ou comment devient-on perméable aux messages de communication répétés ?

Dans notre monde actuel, la communication la plus répandue se situe au niveau de la publicité et beaucoup plus largement au niveau du marketing. Quelle est la différence entre les deux ? Quelles sont les raisons historiques de l'émergence de ces deux rouleaux compresseurs de l'information ? Comment la politique, la société civile, le monde de l'entreprise se sont adaptés à cette réalité ?

Adaptation de son écriture à son public en fonction de son objectif

Etude de la presse quotidienne nationale : un thème, de multiples traitements (rapport texte/photos, titres et sous-titres, chapôs...). «J'écris et je mets en forme en fonction de mon public».

Reprise des fondamentaux des règles de savoir-vivre

• Bon sens et respect des autres (codes vestimentaires, décorations, invitations, remerciements, retards...)
• A table (couverts, plan de table, sens du service...)

Présentation d'un projet réalisé par les élèves

Présentation devant la classe d'un projet préparé par groupe de 3 élèves maximum, sujet donné 3 mois auparavant. Les élèves doivent présenter un projet de construction à prendre obligatoirement dans la liste suivante : Tunnel – Ecole - Bâtiment public – Autoroute – Rond-point – Stade – Gymnase. Le projet doit être réaliste, commercial mais sans aspect technique.

METHODES PEDAGOGIQUES

Ce cours est réalisé par Christine Lebon (TP 81, consultante en Communication) et son équipe de quatre journalistes de la presse audiovisuelle.
Chaque membre de l'équipe apporte un enseignement différent selon sa propre expertise.
Chaque élève « voit » chacun des applicateurs 4 heures, soit 20 heures pour la matière au total.

Les « cours » sont très interactifs avec les élèves.
Selon les applicateurs, des reportages TV ou des « unes » de journaux… sont présentés pour ouvrir les discussions.

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

5 applications de 4 heures.

EVALUATION

Des exercices directement reliés aux cours sont réalisés à chaque session. La présentation du projet est primordiale dans la note globale.

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Pas de support de cours

Mise à jour : …**juillet 2013**

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Capacité à communiquer et à manager	
Unité d'enseignement : CM-3	**Crédits ECTS : 6**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : ANGLAIS	**Module : CM-3-1**		
Professeur : LEE Jeanne			
Langue d'enseignement : Français/Anglais			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 7
Classe : TP-B-GME-T-2	Code : 35	N° : 1701	Coefficient : 2

PREREQUIS

Niveau seuil (début d'autonomie) acquis. Les élèves sont répartis par groupes de niveau.

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION

(en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

Amélioration du niveau de l'expression et de la compréhension orales et écrites en anglais, l'accent mis sur l'anglais professionnel. Objectif : un niveau linguistique minimal pour chaque élève selon les critères CECRL (Cadre européen commun de référence pour les langues) et selon son groupe de niveau à l'ESTP (niveaux B2 à C2)

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Enseignement de l'anglais professionnel par l'étude de textes techniques, mise à jour du CV (expérience professionnelle)
-Amélioration et révision de la connaissance de tous les éléments de la langue anglaise (prononciation, grammaire, vocabulaire, compréhension et expression orale, lecture, rédaction…) par la participation aux activités en groupe
- Travail dirigé au laboratoire des langues.
- Préparation approfondie du TOEFL (Test of English as a Foreign Language).
- Résume écrit et présentation orale d'un sujet technique
- Communication interculturelle

METHODES PEDAGOGIQUES

Activités et exercices interactifs en groupe, 15-18 élèves par groupe.

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

42h à 43.5h par an.

EVALUATION (type, durée,…)

Note de composition (test commun) = 50 %.
Note de présence et de participation aux diverses activités de groupe y compris les toefl blancs= 50 %.

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Divers supports bibliographiques, périodiques et multimédias

Mise à jour : Octobre 2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Capacité à communiquer et à manager	
Unité d'enseignement : CM-3	**Crédits ECTS : 6**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Comptabilité analytique	**Module :** CM-3		
Professeur : BESSON Alain-Henri			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 7
Classe : TP2	Code : 33	N° : 0205	Coefficient : 1

PREREQUIS :

- Notions de base en économie (budget, équilibres ressources dépenses,…), et en comptabilité générale (compte de résultat, …), ces dernières étant délivrées en TP1

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION :

- Maîtrise du passage des charges par nature aux coûts, charges par destination
- Maîtrise de la logique de construction du résultat par centre de profit et du fonctionnement des centres de coûts
- Maîtrise de la dualité des coûts variables et des coûts fixes
- Capacité à dialoguer avec les responsables financiers de l'entreprise

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT - PLAN DE COURS

- L'organisation de gestion analytique de l'entreprise (centres de coûts / profits)
- La maîtrise des coûts constitutifs du cycle d'exploitation, coûts directs/indirects, fixes/variables
- Les méthodes de calcul des coûts : complets, direct costing, …
- Le principe de seuil de rentabilité
- La problématique de la couverture des coûts fixes : coûts et résultats additionnels
- Introduction au processus budgétaires et au contrôle de gestion
- Extension aux méthodes de choix d'investissement (pay-back)

METHODES PEDAGOGIQUES :

- Animation des 5 cours de 3 heures, en amphi. soit 15 heures théoriques, ponctuée d'exemples pratiques, provenant de l'expérience professionnelle (Total)
- Animation de 4 applications, par ½ groupe d'une cinquantaine d'étudiants, en collaboration avec M. CHATAINIER : études de cas construites, et actualisées chaque année scolaire, à rendre à l'issue de la séance, et corrigées

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

- 5 cours de 3heures
- 4 applications de 2heures30

EVALUATION (type, durée,…)

- 4 applications de 2 H 30' chacune, en phase avec le déroulement du cours (40% de la note finale)
- 1 composition en fin de module (60% de la note finale), de 2 H 30', comprenant des questions de cours (questionnaire à choix multiple), 25% de la note de composition, et 2/3 études de cas courtes et représentatives du programme déroulé (75% de la note de composition)

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

- 1 diaporama (Powerpoint) disponible auprès du service Scolarité de l'ESTP
- 1 polycopié remis en introduction du cours (sous format Word)
- Bibliographie : gestion mode d'emploi – auteur Thierry CAPRON – éditions Marabout

Mise à jour : …30 octobre 2012……..……

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-3	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Procédés Généraux de Construction	**Module :** TM-3-1		
Professeur : SERIN Pierre			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre : 8
Classe : TP2	Code : 13	N° : 0127	Coefficient : 3

PREREQUIS

Les compétences acquises en première année dans les UE d'OSI (Outils Scientifiques de l'Ingénieur) et les UE de STB (Sciences et Techniques de Base).

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

Dans les grandes familles d'ouvrages de Génie Civil (ponts, barrages, tunnels, ouvrages souterrains…), l'élève doit pouvoir identifier et définir les différents modes de construction (par ex. pour les ponts : ponts poussés, par encorbellement, préfabriqués, à voussoirs, à poutres…). Il doit savoir faire des plannings d'A.P.S. et des calculs de base (rotation de matériel…).
Ce cours doit lui permettre de préciser le rôle qu'il souhaite tenir dans l'acte de construire (bureau d'études ou chantier).

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

1-2 Présentation de l'équipe et du cours + De la notion de risque humain à l'évaluation des risques
3-4 Etude prix – Préparation de chantier - Planning
5-6 Coffrages Aciers - Béton (constitution) – Manutention manuelles et mécaniques – Matériels et Terrassements
7-8 Fondations profondes et superficielles, Ouvrages d'art - Ponts (choix du type en fonction des portées, et de l'environnement)
9-10 Travaux maritimes et fluviaux -Barrages voûtes, barrages poids, barrages de montagne et au fil de l'eau
11-12 Travaux souterrains – Préparation du projet

METHODES PEDAGOGIQUES

Méthode active – projections

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

12 Cours magistraux de 1h30 suivi d'applications + composition + projet

EVALUATION (type, durée,…)

4 Applications de 2h 30 dont 2 avec contrôle de connaissances (QCM et planning de pont)
1 Composition de 2h30
1 Projet en équipe avec travail individuel

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

3 polycopiés
Résumés des cours et corrections des applications et de la composition mises sur le site à la fin de chaque épreuve

Mise à jour : 02/11/2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-3	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Engins de chantier	**Module : TM-3-1**		
Professeur : ABITBOL Daniel			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 8
Classe : TP2	Code : 19	N° : 0113	Coefficient : 1

PREREQUIS

Connaissances élémentaires en moteur thermique et en hydraulique.

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION

- Acquérir des connaissances sur les principaux matériels de Bâtiment et Travaux Publics. Aspects techniques détaillés pour certains d'entre eux.
- Comprendre leur mode de fonctionnement, leur technologie et leur conception.
- Etre capable d'appréhender les aspects économiques de la gestion du matériel.
- Sécurité des personnes.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Description et intérêt des transmissions
- Connaissances sur pneumatiques
- Diagnostic de l'usure des engins par analyse spectrographique des huiles
- Durée de vie des matériels
- Choix des matériels en fonction des principaux types de travaux rencontrés dans les TP
  - Chargeuses à pneus
  - Bouteurs (Bulldozers)
  - Compacteurs
  - Dumpers
  - Niveleuses
  - Pelles hydrauliques
  - Finisseurs
  - Répandeuses

Intérêt des accessoires : pesage, assistance au nivellement, BRH

Matériels de carrières
Concassage, criblage

Fabrication du Béton
Centrales fixes et mobiles
Différent types de malaxeurs

Centrales de malaxage des graves

Fabrication des enrobés
Centrales discontinues
Centrales continues
Recyclage des enrobés

- Règles de sécurité concernant les matériels les plus dangereux
  Visibilité
  Clé prisonnière
  Tranchées

- Code de la route et transports exceptionnels

- Prévention des risques d'accident des grues à tour

- Méthodes de calcul d'un prix de revient de matériel :

  Enjeux capitalistiques de l'investissement, intérêt de la location
  Amortissements techniques, linéaires ou dégressifs, incidence du choix sur investissements
  Frais financiers
  Progressivité de l'entretien
  Calcul du prix de revient annuel d'un matériel et standard journalier

METHODES PEDAGOGIQUES

Commentaires à partir de différents supports Powerpoint (propriété du Professeur ou d'Eurovia).

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

7h30 de cours.

EVALUATION

Réponses à une vingtaine de questions et éventuellement résolution d'un cas pratique (gestion, investissement…). Durée : 2 h 30.

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Un polycopié mettant en exergue des notions sur les Répandeuses, Finisseurs, Compacteurs, Niveleuses, Pelles hydrauliques, Centrales d'enrobage et Matériels de carrières.

Mise à jour : 02/11/2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-3	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Technologie de chantier	**Module :** TM-3-1		
Professeur : AMOROS Luc			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 8
Classe : TP2	Code : 16	N° : 0134	Coefficient : 1

PREREQUIS

Résistance des Matériaux.

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

- Notions permettant à l'ingénieur de chantier de réagir rapidement, et avec un minimum de données, aux besoins exprimés par les exécutants.
  - ◊ Conception des ouvrages provisoires courants;
  - ◊ Conception et usage de certains matériels importants.
- Outil pour la vérification rapide de la sécurité et de la solidité des dispositions prises.
- Bases pour participer à l'élaboration des méthodes de réalisation des ouvrages.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

1 - INTRODUCTION.

2- LA CONSTRUCTION TRADITIONNELLE
- 2.1 - Ouvrages verticaux maçonnés.
  - 2.1.1 - Constitution d'un mur maçonné.
  - 2.1.2 - Instabilité des murs sous l'effet du vent.
  - 2.1.3 - Instabilité des murs sous l'effet des contraintes diverses.
  - 2.1.4 - Etaiement des murs maçonnés, calcul de stabilité.
- 2.2 - Planchers à poutrelles et entrevous.
- 2.3 - Généralités sur les coffrages
  - 2.3.1 – Fonction des coffrages
  - 2.3.2 Nature des coffrages
  - 2.3.3 Constitution des coffrages
  - 2.3.4 - Calcul des coffrages
- 2.4 - Construction des dalles pleines en béton armé.
  - 2.4.1 - Nature et conception des coffrages.
  - 2.4.2 - Calcul des coffrages.
  - 2.4.3 - Mise en œuvre du béton et décoffrage.
- 2.5 - Construction des poutres en béton armé.
  - 2.5.1 - Conception des coffrages.
  - 2.5.2 - Mise en œuvre des coffrages.

3 - LES COFFRAGES OUTILS.

- 3.1 - Construction des ouvrages verticaux.
  - 3.1.1 - Différents types de coffrages.
  - 3.1.2 - Calcul du coffrage.
  - 3.1.3 - Instabilité des banches sous l'effet du vent.
  - 3.1.4 - Systèmes de stabilisation des banches.
  - 3.1.5 - Mise en œuvre des banches.
  - 3.1.6 - Instabilité des murs sous l'effet du vent et des contraintes diverses.
  - 3.1.7 - Etaiement et ferraillage des murs en béton banché.
- 3.2 - Construction des ouvrages horizontaux : dalles et poutres.
  - 3.2.1 - Différents types de coffrages.
  - 3.2.2 - Calcul du coffrage.
  - 3.2.3 - Mise en œuvre des tables coffrantes.
- 3.3 - Coffrages spéciaux.
  - 3.3.1 - Coffrage simultané des murs et des planchers.
  - 3.3.2 - Coffrage des colonnes creuses (cages d'ascenseur, piles de pont).
  - 3.3.3 - Coffrages avec incorporation de pièces préfabriquées.
- 3.4 - Moules et coffrages articulés.
  - 3.4.1 Moules
  - 3.4.2 Coffrages articulés

4 - ETAIEMENT
- 4.1 - Généralités
- 4.2 - Etaiements de pied
  - 4.2.1 - Description
  - 4.2.2 - Méthode de calcul
  - 4.2.3 - Appuis
  - 4.2.4 - Processus de montage
- 4.3 - Les Cintres
  - 4.3.1 - Description
  - 4.3.2 - Calculs
  - 4.3.3 - Points particuliers de la conception des cintres
- 4.4 - Consoles

5 - PREFABRICATION.
- 5.1 - Préfabrication en béton.
- 5.2 - Différents types d'éléments.
  - 5.2.1 - Eléments courants.
  - 5.2.2 - Eléments exceptionnels.
- 5.3 - Conception des éléments.
  - 5.3.1 - Conception générale.
  - 5.3.2 - Calcul des boucles de levage
  - 5.3.3 - Vérification de la stabilité des éléments.
- 5.4 - Fabrication, Stockage et transport des éléments.
  - 5.4.1 - Fabrication.
  - 5.4.2 - Stockage, transport.
- 5.5 - Mise en œuvre des éléments.
  - 5.5.1 - Eléments verticaux.
  - 5.5.2 - Eléments horizontaux.

6 - MANUTENTIONS
- 6.1 - Levage
  - 6.1.1 - Levage mécanique : Grues.à tour et grues mobiles
  - 6.1.2 - Levage hydraulique : Vérins.
  - 6.1.3 - Palonniers, conception et calcul.
  - 6.1.4 - Accessoires. Apparaux de levage
- 6.2 - Ripage et poussage
  - 6.2.1 - Charges faibles et moyennes
  - 6.2.2 - Fortes charges

7 - PLATELAGES DE TRAVAIL ET CIRCULATIONS.
- 7.1 - Conception.

7.1.1 - Définition.
  - 7.1.2 - Gabarits à respecter.
  - 7.1.3 - Principes fondamentaux.
- 7.2 - Circulations verticales.
  - 7.2.1 - Echelles mobiles et fixes.
  - 7.2.2 - Escaliers.

7.3 - Circulations horizontales.
7.3.1 - Passerelles.
7.3.2 - Platelages de travail.

8 - INTEGRATION DE LA SECURITE A LA CONCEPTION DE L'OUVRAGE.
8.1 - Conception en bureau d'études.
8.2 - Mise en œuvre.

METHODES PEDAGOGIQUES

Cours magistral

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

EVALUATION (type, durée,…)

Contrôle sur table, 2,5 H

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

- 1 polycopié de cours et exercices d'application
- 1 polycopié d'annexes : Développement de certains calculs + documentation de base sur les matériels de chantier.

Mise à jour : Octobre 2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-3	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Méthodologie des Terrassements		**Module :** TM-3-1	
Professeur : AIME Claude			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 8
Classe : TP2	Code : 24	N° : 0805	Coefficient : 1

PREREQUIS

Notion de géotechnique

COMPETENCES ACQUISES A L'ISSUE DU COURS (en terme de savoir, savoir-faire et savoir-être)

Initier les élèves ingénieurs à la méthodologie des terrassements, principalement sur des grands chantiers linéaires et leur faire découvrir un échantillonnage des métiers qu'ils peuvent y trouver.

PLAN DU COURS (A DETAILLER)

I. Introduction - définitions

a. *Présentation du cours, objectif, programme*
b. *PowerPoint de présentation (Les Terrassiers de France – SPTF)*
c. *Définition des terrassements, pourquoi choisir les terrassements*

II. Le marché des terrassements

a. *Historique*
b. *Organisation du marché français*
c. *Evolution et regard sur l'international*

III. Intégration des paramètres techniques et capacité d'analyse.

a. *Paramètres géométriques*
b. *Paramètres géologiques et géotechniques (classification terrassement GTR)*
c. *Le matériel de terrassement*

IV. Méthodes d'exécution et capacité d'adaptation

a. *Mouvement des terres*
b. *Choix des engins*
c. *Planning*
d. *Techniques spéciales et développements (Traitement des matériaux, couche de forme, déblais à l'explosif, concassage, géotextiles, ...)*

V. Films Terrassement (LCPC/SCETAUROUTE/SETRA)

a. *« l'aspect terrassement des études routières »*
b. *« les travaux de terrassement »*

METHODES PEDAGOGIQUES UTILISEES

Le support PowerPoint des cours est illustré de nombreuses photos, graphiques, animations et films.
La partie n°2 - historique est régulièrement mise à jour afin de coller au mieux à l'actualité de la profession.

L'animation du cours par 2 professeurs et la diversité des supports favorise le changement de rythme afin de relancer l'attention des élèves.

L'application permet grâce à une étude de cas de passer de la méthode affirmative du cours en amphi à une méthode plus active. Les élèves et le responsable de l'application mettent en pratique dans le contexte d'une utilisation professionnelle les connaissances théoriques présentées en cours.

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

EVALUATION

- ***1 Application***
- ***1 Composition***

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

- ***1 Polycopié***
- ***1 Support visuel PowerPoint***
- ***Film de vulgarisation***

Mise à jour : mars 2007

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-3	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Aménagements Hydrauliques		**Module :** TM-3-2	
Professeur : UAN			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre : 8
Classe : TP2	Code : 19	N° :	Coefficient : 2

PREREQUIS

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

Donner aux élèves une vision d'ensemble des ouvrages qui composent un aménagement hydraulique et des principes de leur dimensionnement. En outre, une réflexion sur les objectifs de ces aménagements, souvent à buts multiples, sur leur financement, et sur leur gestion est proposée.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Objectifs des aménagements, aménagements à buts multiples
- Rappels d'hydraulique et d'hydrologie, éléments techniques pour juger de l'opportunité de créer un aménagement
- Caractéristiques énergétiques des aménagements
- Ouvrages de prise d'eau
- Ouvrages de transfert : canaux, galeries et conduites, dimensionnement optimum
- Cheminées d'équilibre : description et dimensionnement
- Présentation générale et dimensionnement des barrages en béton (poids, ventes, ventes multiples, contreforts) et des barrages en remblai (terre, enrochements)
- Présentation des ouvrages annexes (évacuateurs), éléments liés aux aménagements hydrauliques
- Exemple de la gestion de l'eau dans un cadre régional : la Loire
- Exemple de la gestion de l'eau dans un cadre industriel : l'hydroélectricité
- Le financement des barrages à buts multiples

METHODES PEDAGOGIQUES

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

- 18 heures d'enseignement,
- applications de 7h30.

EVALUATION (type, durée,…)

- 18 heures d'enseignement,
- applications de 7h30.

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Mise à jour : 05/03/2013

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-3	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : BETON PRECONTRAINT	**Module :** TM-3-2		
Professeur : ALEXANDRE Clovis			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 8
Classe : TP2	Code : 26-2	N° : 0104	Coefficient : 2

PREREQUIS

- Connaissance des principes fondamentaux de la mécanique :
- Connaissance du cours de Résistance des Matériaux et du cours de Béton Armé ;
- Connaissance des caractéristiques des sections planes : moment statique, barycentre (centre de gravité), moment quadratique (inertie) ;
- Maîtrise des outils mathématiques fondamentaux (calcul d'intégrale, de dérivée) ;

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

- Maîtrise des principes et de la technologie du béton précontraint
- Compréhension de la spécificité du fonctionnement des structures en béton précontraint
- Comprendre ce qui différencie le fonctionnement des structures en béton précontraint et le fonctionnement des structures en béton armé
- Savoir calculer les poutres isostatiques et hyperstatiques en béton précontraint

Ce cours permettra aux élèves qui feront du chantier de ne pas ignorer ce qu'est ce matériau afin de bien maîtriser les spécificités de sa mise en œuvre. Pour les élèves qui s'orienteront vers les bureaux d'études, ce cours permettra d'aborder avec de bonnes bases le dimensionnement des structures en béton précontraint dans le cadre d'avant-projet ou d'études d'exécution.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Semestre 1

Chapitre 1 – Principes généraux du béton Précontraint : généralités et principes de base, moyens de réaliser la précontrainte, exemples simples

Chapitre 2 – Les matériaux utilisés en béton précontraint, les procédés de précontrainte

Chapitre 3 – Calcul des pertes de précontrainte

Chapitre 4 – Calcul des poutres isostatiques en béton précontraint aux états limites de service

Semestre 2

Chapitre 5 – Calcul des poutres hyperstatiques en béton précontraint aux états limites de service

Chapitre 6 – Calcul des poutres en béton précontraint aux états limites ultimes

Chapitre 7 – Résistance à l'effort tranchant des structures en béton précontraint

Chapitre 8 – Dispositions constructives générales, zone de diffusion de la précontrainte, principe généraux de câblage des ponts poussés et des ponts construits par encorbellement

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

7 cours en amphithéâtre de 3 heures :

- 4 au 1ier semestre
- 3 au 2ième semestre

8 applications des cours de 3 heures sous la responsabilité de Mr LACOSTE :

EVALUATION (type, durée,…)

Le contrôle des connaissances est fait pendant les séances d'application

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

- 2 Polycopiés (1 par semestre) contenant les cours en amphithéâtre et proposant quelques exercices corrigés ;
- Présentation de transparents en amphi
- Polycopiés spécifiques aux séances d'application
- Des rappels de cours donnés en application ;

Bibliographie :

Jacques Fauchart : cours de béton précontraint, cours des années 1970-80 très complet pour ce qui est de la théorie et du calcul des structures en béton précontraint, on peut peut-être le trouver dans les bibliothèques des écoles (ESTP ?, ENPC)

H . Thonier : Le Béton Précontraint aux états limites selon le BPEL, ouvrage complet et pratique
Aux Presses de l'Ecole Nationale des Ponts Chaussées

Eurocode 2 : Guide méthodologique d'application aux ponts-routes en béton :
Ouvrage édité par le SETRA décrivant de façon détaillée et pratique les justifications aux Eurocodes d'un ouvrage d'art.

BA-CORTEX (www.ba-cortex.com) : site Internet dédié à la formation au dimensionnement de structures en béton selon les Eurocodes, il est d'accès libre et contient des modules de cours, d'applications et de projets

R. CHAUSSIN. « La précontrainte». Presses de l'école nationale des ponts et chaussées (1992.

A. FUENTES « La précontrainte dans le bâtiment ». Eyrolles (1983).

R. LACROIX « Projet de béton précontraint ». Eyrolles (1981).

Procédés de précontrainte : consultables et téléchargeables sur les sites des différentes sociétés distribuant la précontrainte : Freyssinet, Etic, DSI, Spie, Précontrainte, BBR etc ;

Et pour mémoire :

Y. Guyon : Béton Précontraint, études théorique et expérimentale Tomes 1 et 2, collection de l'institut du Bâtiment et des travaux publics Editions Eyrolles. La première synthèse dans un ouvrage des idées de Freyssinet et de la théorie de ce procédé de construction, la « bible » en la matière dans le texte d'époque

Mise à jour : 26/10/12……

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-3	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Urbanisme et Architecture	**Module :** TM-3-2		
Professeur : HUSSON et CANDEILLE Jean François			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 8
Classe : TP2	Code : 25	N° : 0720	Coefficient : 2

PREREQUIS

Aucun

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION

Connaissance générale de l'histoire de l'architecture et de l'urbanisme depuis le 18eme siècle jusqu'à nos jours.
Connaissance des méthodes de travail dans les agences d'Architecture et Bureaux d'Ingénierie.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

3 thèmes majeurs :
Données historiques sur l'évolution de l'architecture du 18ème siècle à nos jours, à travers les rapports architectes / ingénieurs.
Collaboration entre architectes et ingénieurs aujourd'hui : Organisation des études à travers des exemples contemporains.
Introduction à l'urbanisme, aspect historique / approche actuelle et projections futures. Examen des études et réalisation à travers des exemples de projets contemporains.

METHODES PEDAGOGIQUES

Approche graduelle de l'histoire de l'architecture.
Sensibilisation culturelle par la présentation de personnalités marquantes.
Présentation par l'exemple de projets réalisés par des architectes et des ingénieurs au fil du temps.

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

Environ 15 heures de cours répartis sur 3 séances
Présentation par rétroprojecteur ou power point de documents détaillant le cours ou complémentaires à celui-ci.

EVALUATION (type, durée,…)

Réalisation d'un dossier final par groupes de 1 à 3 étudiants sur une période d'un mois et demi environ.

Travail choisi parmi 8 sujets proposés en début d'intervention.
Recherche monographique ou historique, réalisation d'un carnet de croquis ou d'une maquette, développement d'un thème architectural spécifique en rapport avec le métier d'ingénieur…etc…

Critères de notation :

Composition du document de rendu : environ 35 pages compris illustrations

-Qualité de la présentation : 5 / 20
-Clarté de la rédaction: 2 / 20
-Recherche, sélection et qualité des documents: 8 / 20
-Pertinence de l'analyse et réflexion: 5 / 20
-Qualité particulière et originale: bonus éventuel

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Diffusion d'un support de cours (100 pages env) comportant le contenu des séances et une sélection de photographies ou plans de projets majeurs.(bibliographie incluse)

Mise à jour : Octobre 2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-4	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Calcul des structures	**Module :** TM-4-1		
Professeur : CARTIAUX François-Baptiste			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 2
Classe : TP2	Code : 11	N° : 0106	Coefficient : 3

PREREQUIS

Bases de résistance des matériaux et d'élasticité.

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

Connaissance de l'aspect théorique de problèmes complexes de mécanique des structures : instabilités élastiques, cisaillement et torsion des profils minces, théorie des plaques.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Instabilités élastiques : flambement d'Euler, étude de situations types diverses, méthodes de calcul énergétiques et itératives.
Poutres profilées : équilibre en flexion, notion de centre de torsion, calcul des contraintes de cisaillement en flexion-torsion libre.
Théorie des plaques : hypothèses du comportement des plaques, équation de Lagrange.

METHODES PEDAGOGIQUES

Enseignement en amphithéâtre, avec temps prévu pour les questions particulières des étudiants.

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

5 séances de trois heures en amphithéâtre.

EVALUATION (type, durée,…)

Une composition de 2h30 constituée d'un problème de dimensionnement faisant intervenir les différentes notions vues en cours.

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Support de cours polycopié distribué avant la dernière séance.

Mise à jour : Octobre 2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-4	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Construction Métallique		**Module :** TM-4-1	
Professeur : PEYRONIE Claude			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 8
Classe : TP2	Code : 17	N° : 0109	Coefficient : 3

PREREQUIS

Résistance des matériaux de base:

- Poutres sur 2 appuis.
- Poutres encastrées.
- Poutres continues.
- Systèmes réticulés.

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

Maitrise de la Conception et du Dimensionnement des Suspentes, des Poutres et des Poteaux qui constituent un Ouvrage en Construction Métallique

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Généralités sur la Construction Métallique
  - La Classification des Aciers de CM
  - Les Produits Sidérurgiques utilisés en CM
  - Les Règlements
  - La Traction simple
  - La Flexion simple:
    - Laminés à chaud et à froid
    - Poutres Reconstituées Soudées
    - Poutres en Treillis
  - La Compression Simple.
  - La Flexion-Compression

  Les Assemblages:
    - ACIER sur ACIER
    - ACIER sur BETON
  - Les Boulons Ordinaires
  - Les Boulons Haute Résistance
  - La Soudure

METHODES PEDAGOGIQUES

- 14 Séances de Cours Magistraux de 1h30
- Rétroprojecteur.

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

- 14 Séances de Cours Magistraux de 1h30

EVALUATION (type, durée,…)

- 4 Séances de TD de 2h30.-(Note de Synthèse coeff. 2)
  - Une Composition-Projet d'une journée complète en équipe de 2 avec une partie Dessin (Coeff . : 4)
  - Une interrogation orale de 20 minutes (Coeff. 4) pour juger de la capacité de Synthèse - de Compréhension et de Cohérence
  - Un bordereau des notes et des appréciations établi pour les 2 Semestres transmis à A. Quénelle au début du 2ème Semestre.

(Chaque élève est ainsi suivi sur les 2 Semestres)

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

- Un polycopié.

Mise à jour : …novembre 2012…….

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Maîtrise des techniques et méthodes de l'ingénieur	
Unité d'enseignement : TM-4	**Crédits ECTS : 12**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Béton Armé		**Module :** TM-4-2	
Professeur : PAILLE JEAN MARIE			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 8
Classe : TP2	Code : 15-2	N° : 0103	Coefficient : 5

PREREQUIS

Cours de béton du premier semestre
Maitrise de la RDM

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

Savoir calculer les éléments structuraux de bases avec l'EUROCODE 2 tels que : poutres et dalles isostatiques ou continues, les semelles de fondations superficielles et profondes, radiers et longrines de redressement. Portiques, consoles courtes, flambement

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Rappels du premier semestre poutre flexion et tranchant
Cas particulier des poutres soumises à des charges concentrées
Poutres et dalles continues
Torsion
Poinçonnement
Semelles superficielles et longrines de redressement
Radier
Fondations profondes
Ossatures portiques
Consoles courtes
Voiles
Murs de soutènement

METHODES PEDAGOGIQUES

Cours traditionnel

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

EVALUATION (type, durée,…)

Composition de béton de 2h30 et 1 projet

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Polycopiés + correction des applications sur le site internet de l'école

Mise à jour : 14 02 2013

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Capacité à communiquer et à manager	
Unité d'enseignement : CM-4	**Crédits ECTS : 6**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Management de la qualité	**Module :** CM-4		
Professeur : Pierre KAZZI			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 4ème		Semestre: 2
Classe : TP2	Code : 23	N° : 0276	Coefficient : 1

PREREQUIS

Elève ingénieur à l'ESTP

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION

A l'issue de l'enseignement, l'élève ingénieur doit :

- Acquérir les connaissances de base nécessaires de la qualité et des Systèmes de Management de la Qualité
- Pouvoir développer une méthodologie pour mettre en place et manager un Système de Management Qualité.
- Connaitre les outils de résolution des problèmes et l'Analyse des Risques

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

1 Les définitions, les concepts de la qualité, les principes de management de la qualité (ISO 9000 : 2005) et les enjeux de la qualité,

Les aspects économiques de la qualité / les coûts de la qualité,

La démarche qualité et son évolution vers le management par la qualité

Quelle démarche qualité définir pour chaque entreprise ? (marché privé, marché public/ certification système qualité, certification produit (marque NF), marquage CE, etc)

La démarche qualité selon les normes de la série ISO 9000 : 2008

a. Historique
b. Structure des normes de la série ISO 9000 : 2008
c. Présentation des exigences de la norme ISO 9001 : 2008
d. Présentation des futures exigences de la norme ISO 9001 : à paraitre en octobre 2015

Mise en place d'un système qualité et son intégration dans l'entreprise :

e. Engagement de la direction /Politique et objectifs
f. Évaluation de la situation initiale
g. Définition d'un plan d'actions
h. Mise en application d'un plan d'actions
    i. Établir les processus du système qualité et les autres documents
    ii. Assurer la formation/ sensibilisation
    iii. Déployer la démarche sur le terrain
i. Confirmation des résultats

Les outils de résolution des problèmes et l'Analyse des Risques

Les différents types de certification : systèmes qualité/entreprises, services, personnel, produits.

Le système de management intégré : Qualité, Sécurité et Environnemlent /
Le Label Diversité : Loi n° 2001-1066 relative à la lutte contre les discriminations.

2 La démarche qualité dans les marchés publics dans le cadre de la loi MOP et la mise en place d'un Schéma Directeur de la Qualité (SDQ), les recommandations T1.87, T1.89, etc. et la démarche qualité selon les autres référentiels nationaux applicables aux entreprises du BTP.

METHODES PEDAGOGIQUES

Les méthodes utilisées sont variées, elles sont basées sur des apports didactiques, des principes de découverte, des études de cas et des exercices abordant les exigences de la norme et l'application de ces exigences. Elles développent une démarche de mise en œuvre logique et pratique. Ces méthodes développent des capacités relationnelles et techniques nécessaires lors de la mise en œuvre d'un SMQ.
Le cours est animé en utilisant des Présentations en PowerPoint.

DEROULE PEDAGOGIQUE

Le nombre de cours est selon le programme des cours établi par l'ESTP. Les dates sont convenues avec le Service Emploi du temps. Il n'est pas prévu des applications ni des visites mais il est fait systématiquement des exemples d'application (de Manuels, de procédures, de processus, des fiches de contrôle, etc.) sont projetés ou réalisés au tableau et quelquefois des films QSE de 5 à 10 minutes sont projetés durant le cours.

EVALUATION

L'évaluation des connaissances se fait par une composition écrite d'une durée de 2 heures. Elle comprend :

- des questions en QCM et de questions ouvertes,
- des études de cas de démarche qualité développée afin d'apprécier la conformité de la situation présentée par rapport aux exigences du référentiel de management de la qualité.

Les documents personnels de l'élève ingénieur ne sont pas autorisés.

Les questions et études de cas changent d'une année à une autre et sont choisies par le professeur à partir d'un lot de questions conçues par lui. Les corrections sont assurées par le professeur à partir des corrigés types et selon un barème de notation.

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Le support de cours est un polycopié intitulé « Management de la qualité » - Cours ESTP – Auteur : Pierre Kazzi. Il est édité et mis à jour tous les ans depuis 1999.

BIBLIOGRAPHIE

- Gérer et assurer la qualité, recueil de normes françaises AFNOR 1994 à 2010
- Planifier la qualité J.M. JURAN - AFNOR 1989
- Les publications de l'AFNOR, et du COFRAC
- Les publications de l'EFQM

LIENS Internet

http://europa.eu
http://www.cen.eu
http://www.cofrac.fr
http://www.afnor.org
http://www.efqm.org
http://www.iaf.nu
http://www.iso.org
http://www.tc176.org

Mise à jour : 08/11/2012……..

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Capacité à communiquer et à manager	
Unité d'enseignement : CM-4	**Crédits ECTS : 6**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Prévention – Sante - Sécurité……	**Module :** CM-4		
Professeur : PETITPIERRE Marc-Alain			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 1
Classe : TP2	Code : 23-A	N° : 1526	Coefficient : 0,5

PREREQUIS

- Connaissances du terrain (réalisation préalable de stage) pour la compréhension des modules prévention – sécurité qui viennent en application du travail d'exécutions

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

- Savoir : acquisition des bases prévention
  - Les risques au quotidien
  - La préparation et le suivi de chantier
  - Les différents acteurs de la prévention
  - Les responsabilités
- Savoir faire
  - Identifier et évaluer les risques
  - Appliquer une méthodologie d'analyse et de traitement des risques
  - Prendre en compte la coordination SPS
- Savoir être
  - Etre capable de conseiller aux choix de méthodes / matériels… pour travailler en prévention – rôle de décisionnaire ou de conseil

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Acquisition des bases prévention
  - Les risques au quotidien
  - La préparation et le suivi de chantier
  - Les différents acteurs de la prévention
  - Les responsabilités

METHODES PEDAGOGIQUES

- Cours magistraux par ½ promotion pour la partie théorique alternée avec des vidéos et un questionnement de la salle à l'issue de module pour apporter un éclairage concret à partir de l'expérience des élèves

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

- 3 cours magistraux

EVALUATION (type, durée,…)

- Composition en salle d'une durée d'une heure et demie
- QCM de 25 items
- Question de cours
- Dessin à commenter – erreurs et solutions à trouver

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

- Polycopié « Prévention – santé – sécurité »

Mise à jour : **juillet 2013**

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Capacité à communiquer et à manager	
Unité d'enseignement : CM-4	**Crédits ECTS : 6**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : ANGLAIS	**Module :** CM-4		
Professeur : LEE Jeanne			
Langue d'enseignement : Français/Anglais			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 8
Classe : B/GME/T-2	Code : 35	N° : 1701	Coefficient : 2

PREREQUIS

Niveau seuil (début d'autonomie) acquis.
Les élèves sont répartis par groupes de niveau.

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION

(en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

Amélioration du niveau de l'expression et de la compréhension orales et écrites en anglais, l'accent mis sur l'anglais professionnel. Objectif : un niveau linguistique minimal pour chaque élève selon les critères CECRL (Cadre européen commun de référence pour les langues) et selon son groupe de niveau à l'ESTP (niveaux B2 à C2)

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Enseignement de l'anglais professionnel par l'étude de textes techniques, mise à jour du CV
-Amélioration et révision de la connaissance de tous les éléments de la langue anglaise (prononciation, grammaire, vocabulaire, compréhension et expression orale, lecture, rédaction…) par la participation aux activités en groupe
- Travail dirigé au laboratoire des langues.
- Préparation approfondie du TOEFL (Test of English as a Foreign Language).
- Résumé écrit et présentation orale d'un sujet technique
- Communication interculturelle

METHODES PEDAGOGIQUES

Activités et exercices interactifs en groupe, 15-18 élèves par groupe.

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

42h à 43.5h par an.

EVALUATION (type, durée,…)

Note de composition (= Note de ITP Toefl /PBT/IBT/TOEIC/IELTS/Cambridge convertie) = 50 %
Note de participation aux activités de groupe y compris la note de la présentation orale et du toefl blanc = 50 %

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Divers supports bibliographiques, périodiques et multimédias

Mise à jour : 30 octobre 2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Capacité à communiquer et à manager	
Unité d'enseignement : CM-4	**Crédits ECTS : 6**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Droit des TP	**Module :** CM-4		
Professeur : Jean-Christophe GUERINET			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 8
Classe : TP2	Code : 34	N° : 1505	Coefficient : 1

PREREQUIS

Principes élémentaires d'organisation du droit français et notions contractuelles de base.

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

La compréhension de la relation (notamment contractuelle) de l'entreprise avec l'administration à travers l'approche d'une matière (droit administratif) et de la lecture du contrat. Objectif : communiquer la logique contractuelle dans la sphère du droit administratif (par exemple : les pouvoirs exorbitants de l'administration au motif qu'elle intervient dans l'intérêt général).

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Avant-propos : objet de l'enseignement, remarques méthodologiques
- Le droit des travaux publics branche du droit administratif
- Notions de base du droit administratif
- La définition du travail public
- Le CCAG Travaux 2009
- La singularité du contrat de sous-traitance

METHODES PEDAGOGIQUES

Enseignement oral avec mise en ligne sur le site ESTP du plan du cours et projection pendant le cours de ce plan.

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

4 cours de 3 heures avec éventuellement un cas pratique en fin d'enseignement

EVALUATION (type, durée,…)

En fin d'année, une ou plusieurs questions de cours, ce qui fera la note d'examen.

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Plan du cours mis en ligne sur le site de l'ESTP

Mise à jour : ……

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Capacité à communiquer et à manager	
Unité d'enseignement : CM-4	**Crédits ECTS : 6**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Pratique du Droit Social	**Module :** CM-4		
Professeur : CHEVALIER Arnaud / MOULINS Xavier			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 8
Classe : TP2	Code : 36	N° : 1527	Coefficient : 0,5

PREREQUIS

Avoir déjà étudié les relations individuelles de travail en 1ère année

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

- comprendre le fonctionnement des instances représentatives du personnel dans l'entreprise
- comprendre le rôle des partenaires sociaux
- comprendre les modalités de création de normes collectives dans l'entreprise et les modalités juridiques de la négociation collective
- comprendre les enjeux et les marges de manoeuvres en cas de conflit collectif

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Cours de Relations collectives de travail

I- La représentation des salariés
   a. Les Syndicats
   b. Les institutions représentatives du personnel
   c. La protection des représentants du personnel et des délégués et représentants syndicaux

II- Les droits d'action collective des salariés
   a. Le droit de revendication des salariés
   b. La négociation collective

METHODES PEDAGOGIQUES

Cours magistraux et interactivité avec les élèves

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

2 cours de 3heures

EVALUATION (type, durée,…)

Une composition de 2h portant sur des Questions de cours

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Support de cours écrit pour faciliter les révisions
« Droit du travail, droit vivant », J-Emmanuel RAY

Mise à jour : 15/01/2013

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Capacité à communiquer et à manager	
Unité d'enseignement : CM-4	**Crédits ECTS : 6**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : Management Ethique	**Module :** CM-4		
Professeur : : A.Dhomme, JP.Rozier, P.Simon et L.Caesar			
Langue d'enseignement : Français et Anglais			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 8
Classe : TP2	Code : 37	N° : 0275	Coefficient : 0,5

PREREQUIS

Connaissances en macro-économie et en gestion de l'entreprise.

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

- savoir mettre en œuvre la construction de la « conscience éthique » de l'entreprise tout en recherchant la performance économique,
- faire pour que la responsabilité sociale et sociétale (RSE) occupe une place centrale dans la prise de décision en s'appuyant sur une gouvernance exemplaire,
- développer la créativité du manager pour lui permettre d'expérimenter et de rechercher des chemins nouveaux pour construire de nouveaux comportements managériaux.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

- Entreprise et Développement Durable
- Éthique et RSE
- Management Éthique appliqué à l'entreprise : le comportement de l'entreprise dans ses relations avec les « parties prenantes »
- Performance économique et bonne gouvernance
- ISO 26000

METHODES PEDAGOGIQUES

- Cours magistral.
- Commentaires de l'actualité économique et de la vie des entreprises
- Analyse de situations économiques et politiques sous l'angle de l'Éthique
- Étude de cas pratiques
- Préparation du mémoire éthique qui est à rédiger durant le stage en entreprise de 2° année et qui doit être remis au début de la scolarité de 3° année

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

6 heures d'enseignement

EVALUATION (type, durée,…)

- Contrôle : composition écrite = questions de cours et commentaire de texte

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

- Powerpoint

- Bibliographie :
  - Samuel Mercier :
    « l'Éthique dans les entreprises »
    Collection Repère – Éditions : « La Découverte »
  - Michel Capron, Françoise Quoiral-Lanoizelée
    « La Responsabilité Sociale de l'Entreprise »
    Collection Repère – Éditions : « La Découverte »
  - Thierry Wellhoff : « Les Valeurs »
    Éditions Eyrolles
  - Emmanuel Toniutti : « L'Urgence Éthique »
    IECG Éditions Lugano
  - O. Meier et G.Schier
    « Gouvernance éthique et RSE »
    Éditions Lavoisier

Mise à jour : 25 Octobre 2012

UNITE D'ENSEIGNEMENT	
Domaine de compétences : Capacité à communiquer et à manager	
Unité d'enseignement : CM-4	**Crédits ECTS : 6**

ELEMENT CONSTITUTIF DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT			
Matière : MARCHES & DOSSIERS D'AO	**Module :** CM-4		
Professeur : MANGIN Serge			
Langue d'enseignement : Français			
Niveau : Master	Année d'études : 1ère		Semestre: 8
Classe : TP2	Code : 35	N° : 0219	Coefficient : 1

PREREQUIS

Bonne connaissance du français
Bonnes notions des techniques et méthodes de l'ingénieur
Avoir de bonnes notions en procédés de construction (notamment en ouvrages d'art, réalisation de terrassements, réalisations routières …)

Savoir analyser, justifier la solution retenue et savoir en appréhender les conséquences.
Avoir une bonne rédaction ainsi qu'une bonne présentation dans ses copies.
Savoir être curieux et rechercher de la documentation (bibliothèque, internet …)

COMPETENCES A L'ISSUE DE L'ENSEIGNEMENT / RESULTATS DE FORMATION (en termes de savoir, savoir-faire et savoir-être)

Connaissance du rôle de Maître d 'Ouvrage et du Maitre d'Oeuvre.
Connaissance du contenu et de la portée des différentes pièces d'un DCE
Savoir analyser le déroulement d'un chantier en fonction des contraintes contractuelles
Savoir adopter les bonnes prescriptions pour éviter les contentieux
Etre à l'écoute des besoins de la Maîtrise d'Ouvrage et l'aider à mieux les définir
Compréhension générale de la passation et de l'éxecution d'un projet

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

(Il n'y a pas de cours magistraux, mais 5 applicationsde 2h 30 comportant entre 45 et 60 minutes de cours)

Applic 1 : Objet des cours. Rappels sur ce que sont des travaux publics, un marché public. Les principes fondamentaux de la commande publique
Les principaux intervenants, définition et rôle (M Ouv, M Oeu, Entreprise). Liste des autres intervenants.
Présentation de la vie d'un projet depuis l'émergence d'un besoin jusqu'à la mise en service de l'ouvrage.
Réalisation de l'étude de définition

Applic 2 : Composition d'un DCE
Les principales clauses du CCAP, CCTP
Réalisation d'un APS simplifié

Applic 3 : L'avant Métré
Sa liaison avec le Bordereau des Prix et la nécessité de bien prévoir toutes les tâches du chantier ainsi que leur modalité d'exécution.

Applic 4 : Rédaction d'un Bordereau des Prix.

Applic 5 : Rédaction simplifiée d'un CCTP

Applic 6 : Modes de consultation des entreprises.
Réalisation simplifiée d'un CCAP
Réalisation d'un Règlement de la Consultation

METHODES PEDAGOGIQUES

Les élèves sont mis en position de Maîtres d'œuvre. Ils devront «vivre » un chantier au travers les différentes pièces d'un DCE.
L'importance étant mise sur le « fonctionnement » du chantier et ses incidences sur le CCTP et le Bordereau des Prix.
Les élèves devront donc bien analyser le déroulement du chantier et prévoir les prescriptions à mettre dans le DCE

DEROULE PEDAGOGIQUE (nombre de cours, d'applications, visite…)

6 applications

EVALUATION (type, durée,…)

6 Applications et une composition

SUPPORT DE COURS - BIBLIOGRAPHIE

Le code des marchés publics appliqué aux travaux , abrégé pratique 2006 fait par la FNTP
Guide pratique à l'usage des conducteurs de travaux , CCAG Travaux fait par la FNTP